



520.29337X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Masanori KUBOTA, et al

#2

Serial No.:

Filed: September 12, 1990

Title: THROTTLE SENSOR

Group:

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Honorable Commissioner of  
Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

September 12, 1990

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C., Section 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s): hereby claim the right of priority based on: Japanese Patent Application No. 1-242251 Filed on September 20, 1989.

A Certified Copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS

Donald R. Antonelli  
Registration No. 20,296

DRA/lrj  
Attachments



List and Copies of Document(s) as Indicated

Japanese Patent Application No. 1-242251 (1989)

Prior Publication

- (1) Japanese Utility Model Publication No. 57-99109 (1982)



07 581301

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。  
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 1989年9月20日

出願番号  
Application Number: 平成1年特許願第242251号

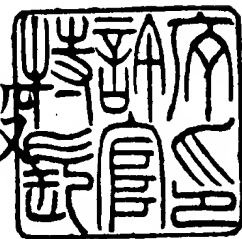
出願人  
Applicant(s): 株式会社日立製作所  
日立オートモティブエンジニアリング株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1990年4月13日

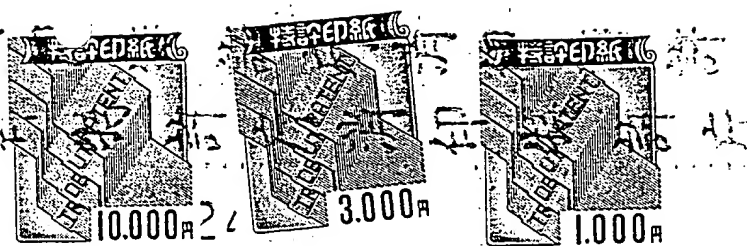
特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

吉田文毅



出証平 2-12734

BEST AVAILABLE COPY



(14,000円)

## 特 許 願 SB

特許庁長官 殿

平成 9 年 9 月 20 日

発 明 の 名 称 スロットルセンサ

請 求 項 の 数 6

発 明 者

住 所 カツタ シオオアザタカバアザカシマヤヅ  
茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津 2477 番地 3

氏 名 ヒタチ  
日立オートモティブエンジニアリング株式会社内  
久保田 正 則 (ほか 2 名)

特 許 出 願 人

住 所 (〒101) 東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

名 称 (510) 株式会社 日 立 製 作 所

代 理 人

代 表 者 三 田 勝 茂 (ほか 1 名)

居 所 (〒100) 東京都千代田区丸の内一丁目 5 番 1 号

株 式 会 社 日 立 製 作 所 内

電 話 東 京 212-1111 (大代表)

氏 名 (6850) 弁 理 士 小 川 勝 男

(ほか 2 名)

## 添付書類の目録

- |     |           |     |
|-----|-----------|-----|
| (1) | 明 細 書     | 1 通 |
| (2) | 図 面       | 1 通 |
| (3) | 委 任 状     | 1 通 |
| (4) | 特 許 願 副 本 | 1 通 |

方 式 査 査



1 242251

前記以外の発明者または特許出願人

発 明 者

フ リ グ ナ  
住 所

茨城県勝田市大字高場<sup>カツ タ シ オ オ ア ザ タ カ ベ</sup>2 5 2 0 番地

フ リ グ ナ  
氏 名

株式会社日立製作所<sup>ヒ タ チ セ イ サ ク シ ョ</sup>佐和工場内<sup>サ フ コ ウ ジ ョ ウ ナ イ</sup>  
上野定寧<sup>ウ エ ノ サ ダ ヤ ス</sup>

特 許 出 願 人

住 所

茨城県勝田市大字高場<sup>カツ タ シ オ オ ア ザ タ カ ベ ア ザ カ シ マ ヤ ツ</sup>字鹿島谷津2477番地3

名 称

日立オートモティブエンジニアリング株式会社<sup>ヒ タ チ</sup>

代 表 者

モリ  
森

ミチ  
通

ツグ  
次





## 明 細 書

### 1. 発明の名称

スロットルセンサ

### 2. 特許請求の範囲

1. 内燃機関の絞り弁軸の回転角度を検出する接触形スロットルセンサにおいて、スロットルボディに対して絞り弁軸を回転自在に固定するとともに、前記絞り弁軸の一端に、絞り弁軸と共に一定の軌跡で回転するブラシを有する保持体を固定し、前記ブラシの回転軌跡上で、ブラシに摺接するようにし、かつ、前記絞り弁軸に直角な面に配置された前記絞り弁軸の回転角に応じて連続的な電気信号を発生させるための抵抗体を有するセラミック基板を備え、前記セラミック基板を保持し、前記抵抗体の電気信号を中継するリードフレーム、コネクタを備えたハウジングを、前記スロットルボディに着脱可能に固定すると共に、前記ハウジングに、前記絞り弁軸の回転方向に微調整可能な調整穴を有することを特徴とするスロットルセンサ。



2. 特許請求の範囲第1項において、前記ブラシを有する保持体を基準とした場合、保持体のスロットルボディ側を内側とすれば前記ブラシは保持体の外側（スロットルボディと反対側）に配置したことを特徴とするスロットルセンサ。
3. 特許請求の範囲第1項または第2項において、前記スロットルボディと前記ハウジングの固定の際、スロットルボディとハウジングの接触面により前記保持体と前記抵抗体の距離を保ち、かつ、前記ブラシと抵抗体の接圧を保持することを特徴とするスロットルセンサ。
4. 特許請求の範囲第1項において、前記抵抗体を有するセラミック基板，リードフレーム，コネクタを前記ハウジングに一体形成したことを特徴とするスロットルセンサ。
5. 特許請求の範囲第1項において、前記調整穴により前記絞り弁軸の回転角度の初期値、つまり、回転角度をあらわす前記電気信号の最小値（初期値）を微調整することを特徴とするスロットルセンサ。



6. 特許請求の範囲第1項において、前記抵抗体は導電性プラスチックであることを特徴とするスロットルセンサ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、回転軸の回転角度を検出するセンサに関し、特に、内燃機関の絞り弁軸の回転角度を検出するスロットルセンサの構造に関するものである。

#### 〔従来技術〕

従来のスロットルセンサは実公昭57-99109号のごとく、センサがスタンドアロンタイプで、センサに軸受を備えセンサをスロットルボディなどに装着し、絞り弁軸の回転角度を検出するものが提案されている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術は、センサとスロットルボディと別々の製品となっていたため、センサに軸受部、継手などを持つ構造であった。よって、センサの構造が複雑化し大形化、コスト高などの問題があ

った。

本発明の目的は、センサに軸受部，継手などを持たない小形で安価なスロットルセンサを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、絞り弁軸に保持体を介してブラシを取付け、対向する位置にブラシと摺接するように絞り弁軸の回転角に応じて連続的な電気信号を発生するための抵抗体を有するセラミック基板を備え、セラミック基板を保持しリードフレーム・コネクタを一体形成したハウジングをスロットルボディに着脱可能に固定した。

また、センサの組立性，ブラシと抵抗体の接圧の保持を考慮し、ブラシを保持体の外側（スロットルボディと反対側）に配置し、スロットルボディとハウジングの接触面により、保持体と抵抗体の距離を保つようにした。

〔作用〕

本発明のスロットルセンサは、絞り弁軸に保持体を介してブラシを取付けたため、センサとして



絞り弁軸などを受ける軸受，継手などが廃止でき  
部品点数の削減となり、センサ構造の簡易化，コ  
スト的に安価となる。

また、ブラシを保持体の外側（スロットルボデ  
イと反対側）に配置したことにより、ハウジング  
の取付性のしやすさ、ブラシと抵抗体の接圧の保  
持のしやすさにつながる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第１図～第６図によ  
り説明する。第１図は本発明を示す全体構成図で  
ある。１はスロットルボディであり、絞り弁２は  
固定用ネジ４により絞り弁軸３に固定される。ま  
た、絞り弁軸３は図示していないアクセルペダル  
の操作に応じて回転し、軸受５を介してスロット  
ルボディ１に取付けられている。６は樹脂などか  
ら成る保持体であり、絞り弁軸３の一端に圧入な  
どで固定されている。７は保持体６に接合された  
ブラシであり、（保持体６とブラシ７の詳細図を  
第２図に示す）絞り弁軸３の回転と共にセラミッ  
ク基板８上に配置された導電性プラスチックから



成る抵抗体 9（詳細第 3 図に示す）上を摺動する。この時、ブラシ 7 を有する保持体 6 を基準とした場合、保持体 6 から見てスロットルボディ 1 側を内側とすればブラシ 7 は保持体 6 の外側（スロットルボディと反対側）に配置する。また、セラミック基板 8 は絞り弁軸 3 に直角な面に配置される。そこで、抵抗体 9 は電源  $V_{cc}$ ・アース  $GND$  が接続され、ブラシ 7 が抵抗体 9 のパターン（第 3 図）上を摺動する時に絞り弁軸 3 の回転角  $\theta$ 、つまり、ブラシ 7 の回転と共に連続的な電気信号  $V_o$  を発生させる。さらに、抵抗体 9 はリードフレーム 10 を介してコネクタ 11 へと接続される。そして、コネクタ 11 から電気信号  $V_o$ ，電源  $V_{cc}$ ，アース  $GND$  を外部へ、または外部から中継する。そして、セラミック基板 8，リードフレーム 10，コネクタ 11 はハウジング 12 と一体形成し、ハウジング 12 は第 4 図に示すようにスロットルボディ 1 に取付ネジ 13 により調整量 14 を介して着脱可能に取付けられる。

ここで、第 5 図を用いてブラシ 7 と抵抗体 9 と



の接圧について説明する。スロットルボディ 1 へのハウジング 1 2 の取付は、スロットルボディの取付面 1 5 とハウジングの取付面 1 6 により、保持体 6 と抵抗体 9 間の距離  $Y$  が決定する。つまり、ブラシ 7 と抵抗体 9 間の接圧が決定する。例えばスロットルボディ 1 に取付面 1 5 を点線のごとく、またはハウジングの取付面 1 6 を点線のごとく形状を変更することにより保持体 6 と抵抗体 9 間の距離  $Y$  を変えることが可能で、ブラシ 7 と抵抗体 9 間の接圧を変えることができる。

さらに、第 4 図、第 6 図、第 1 図を用いて調整穴 1 4 によりハウジング 1 2 の取付け位置を微調整して絞り弁軸 3 の回転角度  $\theta$  の初期値、つまり回転角度  $\theta$  をあらわす電気信号  $V_0$  の最小値（初期値：図示せず）の調整の仕方を説明する。第 6 図は第 3 図の展開図である。ハウジング 1 2 の調整穴 1 4 により X 方向へハウジング 1 2 の位置を微調整（微調回転）すると、抵抗体 9 に摺接したブラシ 7 の位置が変化（詳細は第 6 図）し、それにより抵抗の分圧比 1 7 が変化し電気信号  $V_0$  が



変化する。本実施例の場合、ブラシ 7 の初期位置がアース GND 側に有り電気信号  $V_0$  の最小値（初期値）を微調整する。

なお、ハウジング 12 とスロットルボディ 1 は Oリング 18 により密閉される。

本実施例によれば、スロットルボディの絞り弁軸に保持体を介してブラシを取付けたため、センサとして絞り弁軸などを受ける軸受，継手などが不用となる効果がある。また、ブラシを保持体の外側（スロットルボディと反対側）に配置したことにより、スロットルボディへのハウジングの取付性のしやすさ、ブラシと抵抗体の接圧の保持のしやすさにつながる効果がある。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば以上説明したように構成されているので以下に記載されるような効果を奏する。スロットルボディの絞り弁軸に保持体を介してブラシを取付けたため、スタンドアロンタイプセンサとして絞り弁軸などを受ける軸受，継手などが不用となり、センサ構造の簡易化，コスト的に安

価となる。また、ブラシを保持体の外側（スロットルボディと反対側）に配置したことにより、スロットルボディへのハウジングの取付性のしやすさ、ブラシと抵抗体の接圧の保持のしやすさにつながる。

#### 4. 図面の簡単な説明

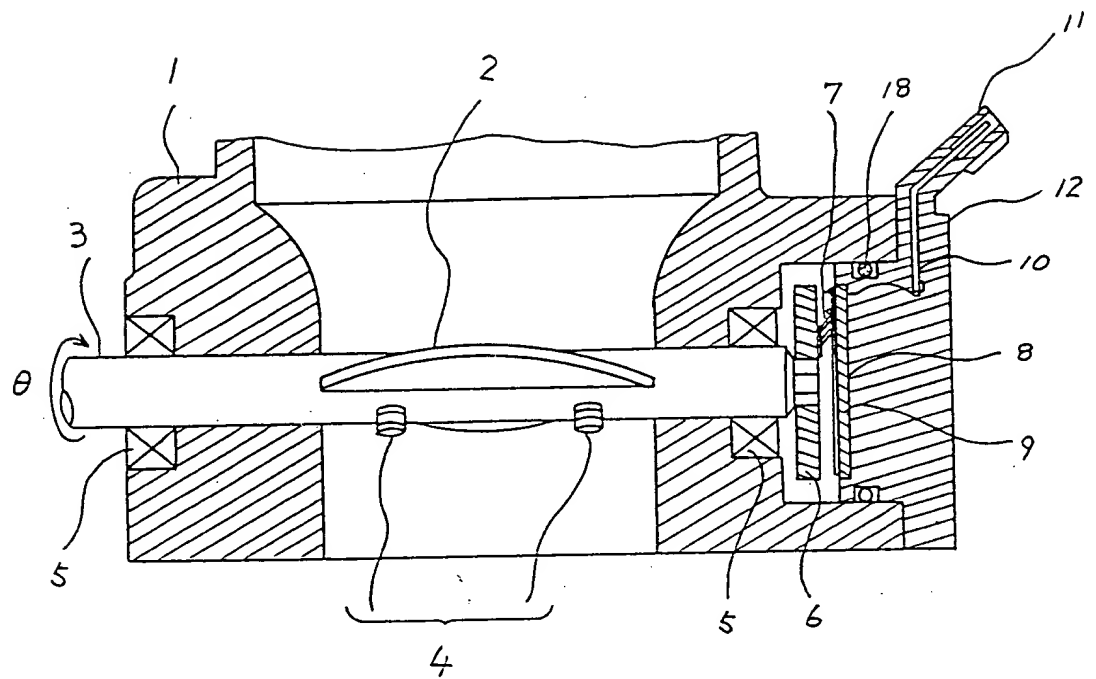
第1図は本発明を示す全体構成図、第2図は保持体、ブラシの詳細図、第3図は抵抗体パターン図、第4図はハウジングの取付図、第5図はブラシと抵抗体との接圧の説明図、第6図は第3図の抵抗体の展開図である。

2…絞り弁、3…絞り弁軸、6…保持体、7…ブラシ、8…セラミック基板、9…抵抗体、11…コネクタ、12…ハウジング、14…調整穴、15…スロットルボディの取付面、16…ハウジングの取付面。

代理人 弁理士 小川勝男

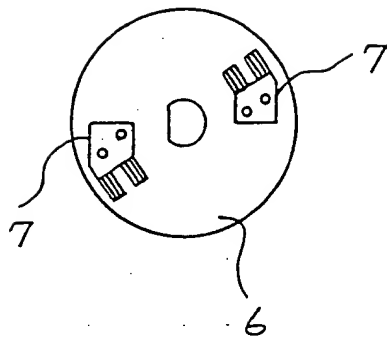


第 1 図

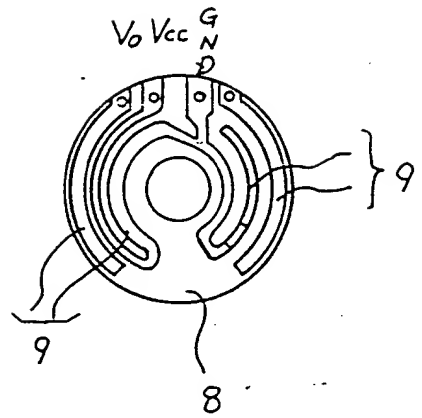




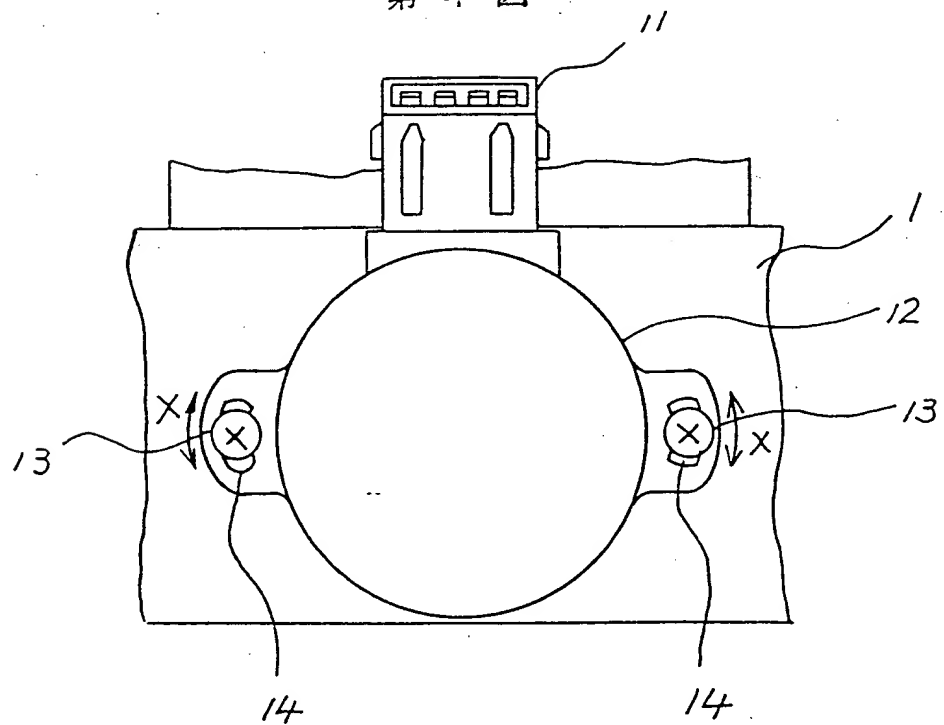
第 2 図



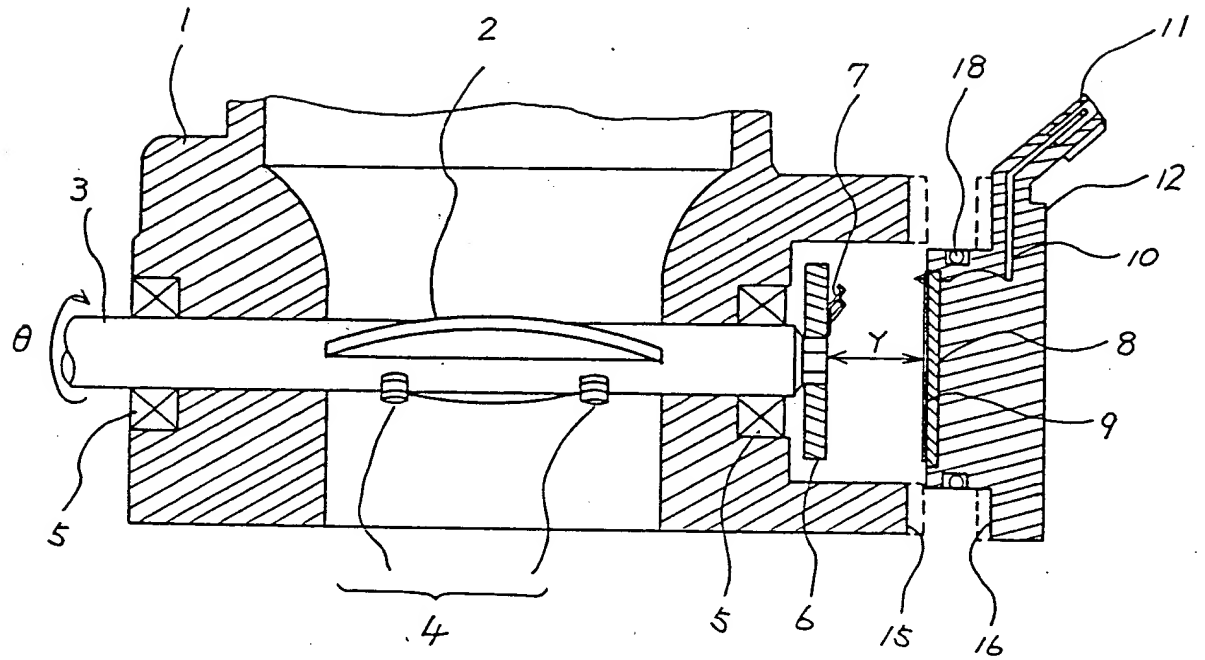
第 3 図



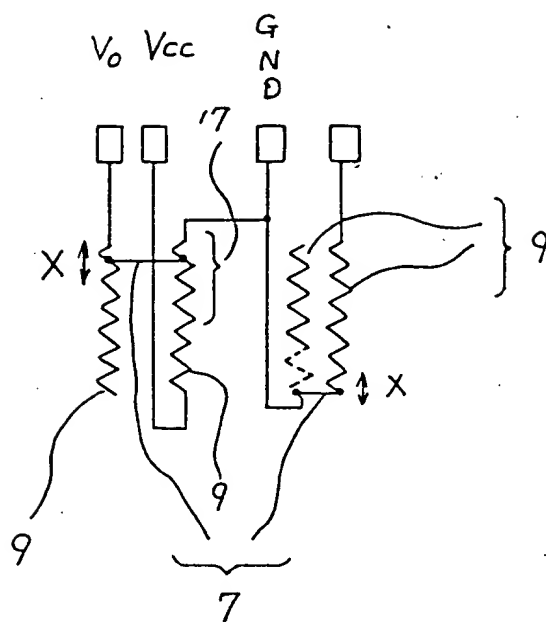
第 4 図



第 5 図



第 6 図



手続補正書(方式)

平成 2 年 1 月 22 日

特許庁長官 吉田文毅 殿

事件の表示  
平成

~~昭和~~ 1 年 特許願 第 242251 号



発明の名称 スロットルセンサ

補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称(510) 株式会社 日立製作所

名称 日立オートモティブエンジニアリング株式会社

代理人

居 所(〒100) 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所内 電話 東京212-1111(大代表)

氏 名(6850) 弁理士 小川 勝 男



補正命令の日付 平成1年12月26日

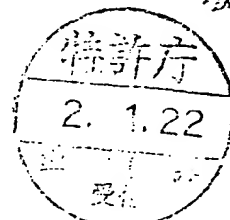
補正の対象

願書の発明者の欄

補正の内容

別紙の通り

方式  
特許



(14,000円)

特 許 願

特許庁長官 殿

平成 1 年 9 月 20 日

発 明 の 名 称                      スロットルセンサ

請求項の数 6

発 明 者 カント シオオアザタカバアザカシマヤヅ  
フ リ ガ ナ 茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津 2477 番地 3  
ヒメチ 日立オートモティブエンジニアリング株式会社内 ナイ  
フ リ ガ ナ 氏 名 クバタ マサノリ 久保田 正 則 (ほか 1 名)

特許出願人

住所 (〒101) 東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地  
名称 (510) 株式会社 日立製作所

代 理 人 代 表 者 三 田 勝 茂 (ほか1名)  
居 所 (〒100) 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所 内  
電話東京 212-1111 (大代表)

氏 名 (6850) 弁 理 士 小 川 勝 男  
(ほか 2 名)

## 添付書類の目録

- |     |    |   |    |    |
|-----|----|---|----|----|
| (1) | 明  | 細 | 書  | 1通 |
| (2) | 圖  | 面 | 1通 | 1通 |
| (3) | 委  | 任 | 狀  | 1通 |
| (4) | 特許 | 願 | 副本 | 1通 |

前記以外の発明者または特許出願人

発 明 者

住 所

氏 名

茨城県勝田市大字高場<sup>カツ タ シ オ オ アザタカバ</sup>2 5 2 0 番地  
株式会社<sup>ヒタチセイサクシヨ</sup>日立製作所<sup>サワ コウジョウナイ</sup>佐和工場内  
<sup>ウエ ノ サダ ヤス</sup>上 野 定 寧

特 許 出 願 人

住 所

名 称

茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津<sup>カツ タ シ オ オ アザタカバ アザカシマヤツ</sup>2477 番地3  
<sup>ヒタチ</sup>日立オートモティブエンジニアリング株式会社  
代 表 者<sup>モリ</sup>森<sup>ミチ</sup>通<sup>ツグ</sup>次

記以外の代理人

代理人

居 所 (〒100) 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所 内

電話 東京 212-1111(大代表)

氏 名 (7463) 弁 理 士 高 田 幸 彦



居 所 (〒100) 同 上

氏 名 (7509) 弁 理 士 作 田 康 夫



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.